

携帯で Moodle を使う —Moodle と Mobile 端末の融合—

三浦 謙一
駒澤大学総合情報センター

概要：Moodle を用いた e-Learning システムを PC 端末で利用しているが、同一プラットフォーム上で Mobile 端末からも利用できるようにしたシステムを開発し、運用している。本システムでは PC 端末に加えて DoCoMo、AU、SoftBank 等の携帯電話や iPhone、Android 等のスマートフォンおよび iPod touch、DSi、PSP 等の Wi-Fi 端末で利用できるものである。

キーワード：e-Learning、Moodle、Mobile 端末、携帯、YeStudy

1. はじめに

駒澤大学では 2007 年度より Moodle を用いた e-Learning システム（愛称：YeStudy）を運用している。その Moodle 上で携帯電話等の Mobile 端末から Moodle の機能を利用できるシステムを開発し運用しているので紹介する。

2. 駒澤大学の e-Learning システム

主な特長は以下のとおりである。

●活用・運用

- (1) 全学対象に運用
- (2) 授業支援型
- (3) 教員ユーザ会による機能改善提言
- (4) 4 年間の学習履歴保存：YeStudy Once More
- (5) e コンシェルによる活用サポート

●主な開発機能

- (1) 出欠管理¹：「出欠サービス」という
- (2) 個人情報保護
- (3) Mobile 端末との連携：MobYe²
- (4) 提出課題の教員閲覧：Flash Paper 化
- (5) 携帯電話へのメール転送設定
- (6) Avatar 作成機能

3. Moodle の Mobile 対応

3.1 e-Learning 利用状況

YeStudy では、教材資料の提示、出欠管理、課題提出および小テストの機能が主に活用されている。利用される場所は、教室、自宅、

PC 自習室などである。教室には PC 教室と PC の無い教室があり、授業中に出欠管理、小テストなどを行うには、PC 教室でなければ不可能である。

そこで、どの教室でも出欠管理ができるようにする方法を検討した結果、携帯電話（以下 Mobile 端末という）を利用する方式で開発を行うことにした。これがきっかけで、今回紹介するシステムを開発することになった。

3.2 Mobile 端末による出欠管理

Moodle を Mobile 端末で利用できるようにするため、Moodle のモジュールの一つである mfm³モジュールを採用した。これをベースに PC 版 Moodle 用の出欠管理システムを Mobile 端末で動作するようにコードの作成を行った。

主な機能としては以下のとおりである。

- (1) 位置情報のチェック
- (2) 代返チェック：IP の重複確認
- (3) 出欠履歴の一覧表示：学生用

位置情報を取得する仕組みとしては GPS、基地局情報があるが、GPS は屋内（教室）での取得が難しい場合があるのに加え、取得に時間がかかることから基地局情報を取得する方式を採用した。また、iPhone や Android 端末等のスマートフォンでは W3C の Geolocation API を利用する方式を取っている。

ただし Android1.6 では W3C Geolocation に未対応のため Google Gears の Geolocation API を利用する必要がある。

1 Attendance Module (Dmitry Pupinin) をベースに開発

2 MobYe：Mobile 端末で利用できる Mobile YeStudy システムの愛称

3 Moodle for Mobiles の略で、UTF8 から SJIS への文字コード変換や Cookieless session 対応機能を持ち、小テスト、Feedback モジュールの利用が可能

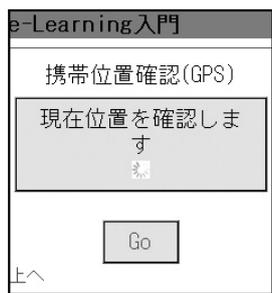


図1. 出欠サービスの位置情報チェック

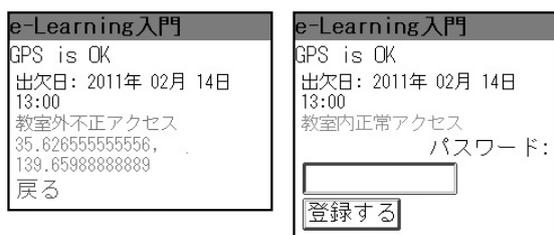


図2. 正常アクセスと不正アクセス

さて、ここまで開発が進むと、図3のアンケート結果でも明らかのように、出欠サービスだけではなく教材資料の閲覧など他の機能も Mobile 端末で利用したいという学生や教員からの要望が多くなってきた。

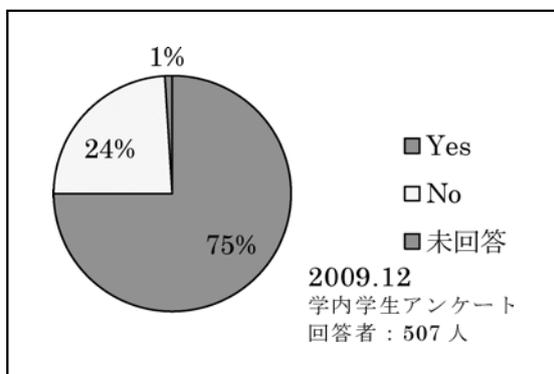


図3. 携帯機能の拡充希望

4. Moodle と Mobile 端末の融合

4.1 基本方針

利用者からの要望に加えて、いわゆるガラケー⁴と呼ばれる携帯電話の他に iPhone や

4 DoCoMo、AU、SoftBank 等の日本の携帯電話

5 ガラケーに対してスマホと呼ばれている

Android 端末といったスマートフォン⁵が急速に普及してきた。これらの情勢を踏まえて、本格的に Moodle の機能を Mobile 端末で実現するための開発を行なうこととした。

基本方針は、以下の通りとした。

- (1) Moodle と Mobile 端末のシームレスな融合
 - ・ e-Learning の De Facto となっている Moodle 上で PC 端末と Mobile 端末で Moodle と同じ機能を利用出来る
- (2) 対象
 - ・ 3G 携帯 (DoCoMo、AU、SoftBank)
 - ・ スマートフォン (iPhone、Android)
 - ・ iPad
 - ・ WiFi 端末：DSi、DSi LL、PSP、iPod Touch
- (3) 機能
 - ・ フォーラム、課題⁶ (Online Text のみ)、小テスト、投票、フィードバック、コース登録、Web ページ、教材閲覧、スケジュール、かんたんログイン
- (4) HTML フォーマット
 - ・ XHTML Mobile1.0
- (5) 機種に依存しない
 - ・ ガラケーとスマホの両方が使えるためには、iPhone アプリや Android アプリではなく Web アプリとする必要がある。

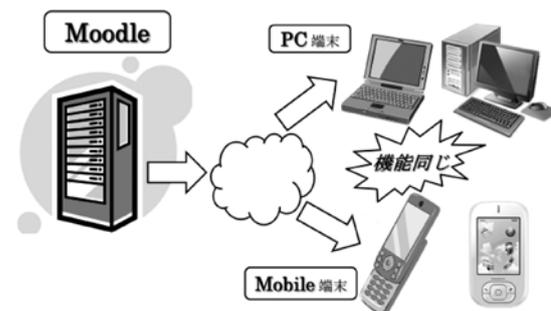


図4. Moodle と Mobile のシームレスな融合

4.2 Mobile 端末アプリの開発ポイント

Mobile 端末は PC と比較して基本的に画面サイズが小さい、横スクロールはできない、通信速度は遅いということを考慮する必要がある。したがって、次のような対応が求めら

6 Word、Excel および Powerpoint ファイルを Mobile 端末では扱えないため Online Text だけとなる

れる。

- (1) 画面遷移を出来るだけ減らす：
画面遷移させるよりも縦スクロールさせる方が良い
- (2) 縦スクロール 1 画面は 100KB 以下
- (3) 画面の見易さを最重点にデザインする
- (4) DoCoMo は Cookie が基本的に利用できない

4.3 MobYe の紹介

ここから、前述の基本方針などに基いて開発した YeStudy の Mobile 版 (MobYe) の内容を、Mobile 端末の画面を用いて紹介する。

- (1) Top ページ (ログイン画面)

MobYe の顔となる Top ページには、学内行事、売店情報、大学周辺の天気予報および電車情報 (駒沢大学駅) を載せている。これは学生に興味を持たせるための工夫である。そして、「かんたんログイン⁷⁾」ボタンを配して操作性に配慮している。

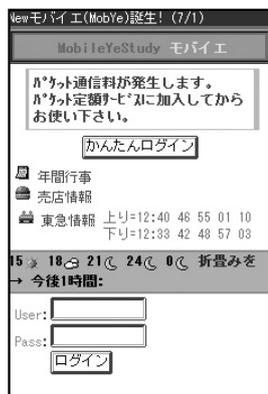


図 5. Top ページ

また、Mobile での Web アクセスは多くのパケット通信料が発生するので、パケット定額サービスの加入が必要である旨の注意を喚起している。

- (2) ログイン後表示されるユーザページ

図 6 の画面のとおり、学生が登録したコースのリストはもちろんであるが、その他に未提出の課題や未受験の小テストなどが「未提出リスト」として表示される。

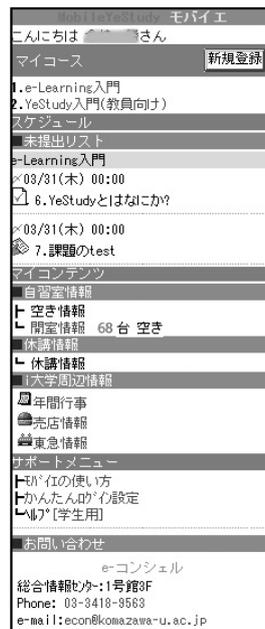


図 6. ユーザページ

- (3) コースページ

コースページには通常の Moodle と同じように、各セクションに教材資料や課題、小テストなどが表示される。セクション内に画像があった場合は、サーバ側で自動的にサイズを縮小した GIF 画像として表示される。

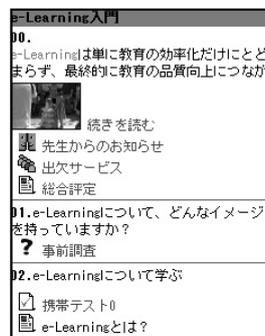


図 7. コースページ

- (4) 投票

投票結果がグラフで表示されるようにしている。

7 DoCoMo, AU, SoftBank の携帯電話にのみ対応



図 8. 投票

(5) 小テスト

小テストの種類は多肢選択、○×、穴埋め、組合せ、計算、作文、マルチアンサーなど、全ての種類に対応できるよう

にした。また、Moodleの小テストと同じように、選択肢に対するフィードバックおよび全体のフィードバックが表示されるようにした。

(6) 教材閲覧

Word や Powerpoint で作成された教材は、無断コピーや流用防止の観点から Moodle へは PDF ファイルに変換したものを載せるようにしている。この PDF ファイルをサーバ側で変換し Mobile 端末で閲覧できるようになっている。また、Word の文章は文字が小さいため、テキストだけを抽出して画面下段にテキスト表示させるよう工夫している。

Powerpoint の場合は、元々のフォントサイズが大きいので、Mobile 端末でも割とこの方式でもきれいに読める。

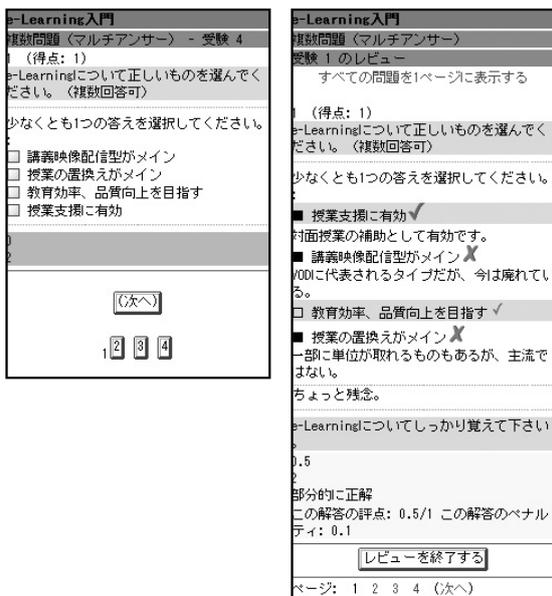


図 9. 小テストとレビュー

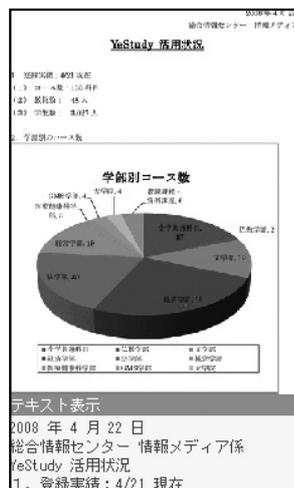


図 10. 教材の閲覧

表 1. MobYe 機能一覧

機 能		一般		Q&A		Topic 1 件 Discussion		各人 1 件 Discussion		Simple Discussion	
フォーラム		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Moodle	MobYe	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
課題		単一		高度		Online Text					
Moodle	MobYe	○	×	○	×	○	○				
小テスト		多肢選択		○×		穴埋め		組合せ		計算, 作文 他	
Moodle	MobYe	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
その他		投票		Feedback		チャット		Workshop		レッスン	
Moodle	MobYe	○	○	○	○	○	×	○	×	○	×
		コース登録		Web ページ		教材閲覧		PDF(Word, PPT)			
Moodle	MobYe	○	○	○	○	○	○				

5. さいごに

MobYe の機能一覧を表 1 に示す。

Mobile 対応を実現したことにより、Online Text による携帯からの課題提出、出欠管理および投票機能による授業途中での理解度確認など利用形態に広がりが見られた。また、夏季休暇中のアクセスが増えるなど従来にはない利用パターンも表れている。

本システムは、他大学からの依頼に応え、学外への導入も行った実績がある。今後さらに大学間連携を拡大し、より充実したシステムに発展させていきたい。